1883.

PREMIER SEMESTRE.

COMPTES RENDUS

HEBDOMADAIRES

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,

PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS.

TOME XCVI.

N° 17 (23 Avril 1883).

PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER,

Quai des Augustins, 55

1883

» Les petites capacités enfin produisent les voyelles *i*, *é* fermé, *è* ouvert.

» Le tube ouvert donne, dans l'ordre suivant, à mesure qu'on en diminue graduellement la hauteur, les voyelles *â*, *à*, *e*, *eu*, *u*, *è*, *é*, *i*.

Les voyelles *ou*, *ô*, *o* ouvert s'obtiennent en fermant, à trois degrés différents, l'orifice supérieur du tube.

» Des tubes de divers diamètres d'ouverture, produisant à la même hauteur des notes de capacités différentes, il s'ensuit qu'un tube de $0^m,028$ de diamètre intérieur donne, à la hauteur de $0^m,067$, la note de capacité *mi* bémol, tandis que la note de capacité d'un tube de $0^m,026$ est *fa* naturel à la même hauteur.

» Si, après avoir fermé l'orifice supérieur de la cavité, on l'ouvre graduellement, on forme également des séries de ces mêmes bruits caractéristiques des voyelles, dont les notes de capacité varient par demi-tons à mesure que l'ouverture s'agrandit.

» Ce changement de tonalité démontre l'exactitude de la règle établie dans ma méthode de chant, qui ordonne d'augmenter l'ouverture de la bouche, lorsque les sons suivent une marche ascendante.

» On arrive, par ce moyen, à émettre toutes les voyelles pures, dans toute l'étendue de l'échelle vocale.

» Il résulte aussi de cette nouvelle théorie la preuve manifeste que les voyelles ne sont pas des timbres, comme on l'enseigne généralement, et qu'elles sont les notes de hauteurs différentes, d'un même instrument, l'instrument de la parole, complètement distinct de l'instrument vocal; qu'on peut leur communiquer des timbres nombreux; le sombre, le clair, le doux, le dur, le guttural, le nasal, etc.; ces timbres divers sont formés par la mise en action des muscles nombreux de l'organe de la voix; mais ils ne sont pas propres aux voyelles, ils peuvent leur être ajoutés.

» Les voyelles ne sont donc pas des timbres, au même titre que le timbre des sons de même hauteur, qui caractérise entre eux les divers instruments, soit à vent, soit à cordes. »

CHIMIE. — *Sur la liquéfaction de l'azote.* Note de MM. S. **Wroblewski** et **K. Olszewski**, présentée par M. Debray.

« Ayant liquéfié l'oxygène d'une manière complète ([1]), nous avons essayé de liquéfier l'azote. Ce gaz, refroidi dans un tube de verre jusqu'à

([1]) *Voir* la Note précédente, *Comptes rendus*, séance du 16 avril 1883.

— 136°C. et soumis à la pression de 150^{atm} ne se liquéfie pas encore. Rien ne se laisse voir dans le tube.

» Si l'on fait une détente *brusque*, il y a dans tout le tube une ébullition tumultueuse. Elle peut être comparée seulement avec l'ébullition de l'acide carbonique liquide dans un tube de Natterer en verre, lorsqu'on plonge ce tube dans de l'eau chauffée à une température un peu supérieure à la température critique de l'acide carbonique. Mais, si l'on fait la détente lentement et si, en diminuant la pression, on ne dépasse pas la pression de 50^{atm}, l'azote se liquéfie d'une manière complète : le liquide présente alors un ménisque bien distinct et s'évapore très vite.

» Ainsi l'azote ne reste que quelques secondes dans l'état statique des liquides stables. Pour pouvoir le maintenir plus longtemps dans cet état, on devrait disposer d'une température inférieure au minimum que nous avons été en état d'obtenir jusqu'à présent par notre procédé. Nous nous sommes occupés de rechercher les moyens d'obtenir cette température.

» L'azote liquide est incolore et transparent comme l'oxygène et comme l'acide carbonique. »

M. **Debray** donne lecture d'une nouvelle dépêche qui lui a été adressée par M. Wroblewski le 21 avril.

« Oxyde de carbone liquéfié dans les mêmes conditions que l'azote. Ménisque visible. Liquide incolore. »

M. Debray ajoute :

« Ces expériences mettent bien en évidence l'influence du froid produit par la détente des gaz, que M. Cailletet a utilisé le premier pour la liquéfaction de ces corps. »

CHIMIE GÉNÉRALE. — *Sur les apatites iodées.* Note de M. **A. Ditte**, présentée par M. Debray.

« J'ai montré dans de précédentes Notes que l'on peut former des apatites et des wagnérites, soit avec du chlore, soit avec du brome, dans des circonstances qui sont à très peu près identiques; les wagnérites se produisent en présence d'un grand excès du sel haloïde qu'elles renferment, et les apatites, qui proviennent parfois de la décomposition des premières par la matière en fusion, peuvent aussi prendre directement naissance dans des conditions d'ailleurs parfaitement définies. La formation de combinaisons iodées du même ordre s'accomplit théoriquement de la même manière; mais il se présente ici quelques difficultés particulières d'exécution.